



Capítulo 17

Inteligencia práctica para la escuela ¹

Miguel Ángel González Castañón

Asistentes: Niyerette Vázquez Acevedo, José David Betancur Patiño,

Juan Carlos Orrego Arismendi, Diego Hernán Montoya

ANTECEDENTES

En los últimos 15 años parece que los proponentes de teorías sobre la estructura y funcionamiento de la mente han vuelto sus ojos hacia el aula de clase, como espacio ideal para investigar cómo suceden en la realidad los procesos de conformación de lo que denominamos inteligencia (McGilly 1996). Por otra parte, el interés social renovado por mejorar la calidad de la educación ha capitalizado este interés científico: añadir al interés por el conocimiento una finalidad de aplicar ese saber a mejorar las prácticas pedagógicas, que intentan favorecer un aprendizaje y desarrollo intelectual óptimo.

Dos de las propuestas más influyentes han sido las de los autores Robert Sternberg y Howard Gardner. Sternberg presentó su teoría triárquica de la inteligencia a mediados de los años ochenta (Sternberg 1984, 1985). Postula que una buena manera de pensar la inteligencia es mediante tres subteorías: (1) subteoría de los componentes, que expone cómo operan los procesos de cada componente de la inteligencia; (2) subteoría contextual, que prueba la influencia de los contextos particulares en los procesos mentales; (3) subteoría experiencial, que trata la capacidad de enfrentar nuevas situaciones.

1. Este estudio es una réplica adaptada de la investigación: "Intelligence in Context: Enhancing Students' Practical Intelligence for School", realizada por: Howard Gardner, Mara Krechevsky, Robert J. Sternberg, y Lynn Okagaki. Publicada en: "Classroom Lessons", editora Kate McGilly. Cambridge MA, MIT Press, 1996.



Por las mismas fechas, Howard Gardner presenta su teoría de las múltiples inteligencias, MI (Gardner 1983). Postula que la inteligencia humana es capaz de llevar a cabo al menos siete diferentes formas de procesamiento de información, calibrada cada una por un contenido particular del entorno. Todo individuo posee las siete inteligencias, pero la potencia de cada una y la manera en que interactúan puede diferir notablemente de individuo a individuo e incluso entre culturas diferentes.

Aunque ambas teorías tienen raíces diferentes, no se contradicen entre sí; y tienen en común, en primer lugar, que permiten fácilmente la investigación empírica; en segundo lugar, ambas muestran gran sensibilidad por los contextos, que desde los aportes de Vigostky, están cobrando cada día mayor peso; por último, ambas teorías reflejan bien los temas centrales de lo que el mismo Gardner denomina la moderna revolución cognitiva (Gardner, Sternberg 1996).

INTELIGENCIA PRÁCTICA PARA LA ESCUELA (Practical Intelligence for School - PIFS)

Combinando sus perspectivas y análisis teóricos, estos dos autores iniciaron un trabajo conjunto en 1987, que denominaron: *Inteligencia práctica para la escuela* (*Practical Intelligence for School*, abreviadamente PIFS). Partiendo de la constatación empírica que asocia la inteligencia con el éxito escolar (los alumnos que tienen éxito escolar son considerados “inteligentes”, y los que fracasan “menos inteligentes”), los autores sustituyeron *fondo* por *figura*, no asumiendo la inteligencia como algo dado o transparente, que se manifiesta en los resultados escolares, sino preguntando cuáles son los componentes de esa inteligencia, de manera que sea posible delinear qué factores son requeridos para que alguien tenga éxito —muestre un comportamiento inteligente— en un determinado ambiente escolar. La consecuencia educativa es, claramente, formular modos de ayudar al estudiante a dominar ese contexto, para que pueda desempeñarse más exitosamente, es decir, más *inteligentemente*.

El concepto básico de PIFS postula que un alumno que posee *inteligencia práctica* en determinado contexto escolar muestra una apreciación adecuada de tres dimensiones:

1. Su propio aprendizaje, cuáles son sus fortalezas y estilos de aprender y cómo apoyarse en ellos en el contexto escolar



2. La naturaleza y exigencias de las diferentes tareas escolares, en las distintas áreas del conocimiento
3. Las dimensiones humanas e interpersonales en la escuela, es decir, el funcionamiento de la escuela como institución social y, más específicamente, las interrelaciones con compañeros y profesores.

En su trabajo investigativo, los autores propusieron un *currículum* o programa de trabajo que abarca cada una de estas dimensiones, desglosada en aspectos (7) y subaspectos (44) que describen en conjunto lo que los autores denominan PIFS (traducción del autor):

- I. Entenderse con uno mismo (*Managing yourself*)
 - A) Visión general
 1. Tipos de inteligencia
 2. Definición y principios
 3. Inteligencias múltiples
 4. Inteligencia académica e inteligencia práctica
 5. Cómo entender las calificaciones de los exámenes
 6. Cómo explorar las propias capacidades
 - B) Estilos de aprendizaje
 7. ¿Cuál es mi estilo de aprendizaje?
 8. Cómo obtener información nueva
 9. Cómo expresar lo aprendido
 10. Cómo descubrir la mejor manera de trabajar
 11. Las diferencias entre el todo y las partes
 - C) Caminos para mejorar el propio aprendizaje
 12. Memoria
 13. El uso de lo ya aprendido
 14. Las representaciones mentales
 15. Una buena forma de aprender: usar los ojos
 16. Escuchar los significados
 17. Aprender haciendo
 18. Aceptar la responsabilidad
 19. Poner juntos los pensamientos y proponerse metas
- II. Entenderse con el trabajo escolar (*Managing task*)
 - A) Visión general sobre solución de problemas
 20. ¿Dónde está el problema?
 21. ¿Qué estrategias estás usando?



- 22. Un proceso que te ayudará a resolver problemas
- 23. Caminos que ayudan a evitar problemas
- 24. Cómo cambiar los malos hábitos
- 25. Dónde encontrar ayuda para nuestros problemas
- B) Problemas específicos de la escuela
 - 26. Organizarse bien
 - 27. El arte de tomar notas
 - 28. Cómo entender las preguntas
 - 29. Seguir instrucciones
 - 30. Subrayar: la búsqueda de la idea principal
 - 31. El estilo: cómo descifrar la forma en que están escritos los textos.
 - 32. Mapas o esquemas: una elección importante
 - 33. Cómo presentar exámenes
 - 34. Semejanzas y diferencias entre las áreas temáticas
 - 35. Terminar las tareas a tiempo
- III. Trabajar con los demás (*working with others*)
 - A) Comunicación
 - 36. Discusiones en clase
 - 37. Qué conviene decir y cuándo
 - 38. Ponerse a tono en una conversación
 - 39. Ponerse en el lugar del otro
 - 40. Solución de problemas comunicativos
 - B) Cómo adaptarse bien en la escuela
 - 41. Elegir entre alternativas: adaptar, modelar, seleccionar
 - 42. Visión de la escuela como un sistema social
 - 43. ¿Qué significa para mí la escuela?
 - 44. Ser capaz de entender las relaciones entre el “ahora” y el “después”

APLICACIÓN INVESTIGATIVA AL CASO CONEXIONES

Los investigadores citados usaron como estrategia el diseño y aplicación de un componente curricular cuyo objetivo explícito fue: «Hacer que los estudiantes puedan responsabilizarse por su propio aprendizaje, ayudándolos a pensar críticamente sobre sí mismos (*managing oneself*), sobre el proceso de *aprender* (*managing task*) y sobre la interacción con pares y profesores (*working with others*)». Un programa con estos



contenidos fue aplicado en varias escuelas, con dos modalidades:

- Como temas independientes de otras áreas de contenidos (*The Stand-Alone curriculum*), trabajados en tiempos específicos.
- Mezclando estos temas con las diferentes áreas de contenidos a lo largo del período escolar (*The Infused Approach*)

Se eligió como población los grados en que los niños están en transición entre la escuela primaria y la secundaria (10-14 años).

El proyecto *Conexiones* partió de ciertos postulados sobre el uso de las nuevas tecnologías en la educación y sus enormes potencialidades para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sobre las nuevas tecnologías informáticas y de comunicaciones y su potencial educativo se han hecho toda clase de afirmaciones, que van desde la descalificación total a la postulación de soluciones a casi todos los problemas pedagógicos. Muy pocas de estas afirmaciones tienen fundamento teórico serio y menos aun evidencia empírica que las sustente. *Conexiones* postuló como logros de aprendizaje cognitivo de los alumnos los siguientes:

1. Desarrollo de habilidades básicas de pensamiento (Desarrollo cognitivo)
2. Desarrollo de habilidades de búsqueda y manejo de nueva información
3. Habilidades de planteamiento y solución de problemas
4. Mejora del autoconcepto (personal y como aprendiz)
5. Capacidad de trabajar en equipo y de colaborar con otros
6. Mejora en las habilidades comunicativas
7. Ampliación de la comprensión de otros contextos y culturas (globalización)
8. Efectos motivadores: gusto por aprender

Como puede observarse, son categorías mucho más generales que las planteadas en la propuesta PIFS. Ello permite una reinterpretación, con la intención de acercarnos a la teoría tomada como marco de referencia. La siguiente tabla asocia los logros esperados por el proyecto *Conexiones* con los numerales del listado PIFS; entre paréntesis aparecen los aspectos que parecen relacionarse menos directamente:



TABLA 1. CORRESPONDENCIA ENTRE CATEGORÍAS
CONEXIONES E INTELIGENCIA PRÁCTICA

LOGROS CONEXIONES	PIFS
1. Desarrollo de habilidades básicas de pensamiento (Desarrollo cognitivo)	13, 14, 19, (9), (12)
2. Desarrollo de habilidades de búsqueda manejo de nueva información	8, 26, 27, 28, 29, 30, y 31, 32
3. Habilidades de planteamiento y solución de problemas	8, 20, 21, 22, 23, 24, 25
4. Mejora del autoconcepto (personal y como aprendiz)	6, 7, 10, 21
5. Capacidad de trabajar en equipo y de colaborar con otros	36, 37, 38, 39, 40
6. Mejora en las habilidades comunicativas	9, 16, 36, 37, 38, 39, 40
7. Ampliación de la comprensión de otros contextos y culturas (globalización)	(39)
8. Efectos motivadores: gusto por aprender	(43)

Dada esta asociación, pensamos que es viable apoyarse en la conjunción de la teoría triárquica de la inteligencia, de R. Sternberg, y la teoría de las inteligencias múltiples, de H. Gardner, siguiendo el concepto general de “Inteligencia práctica para la escuela”, para tratar de evaluar si los logros de aprendizaje obtenidos por los alumnos que trabajan con la propuesta *Conexiones* son significativos.

Seguiremos la modalidad “Infused Approach”, pues *Conexiones* pretende incorporar al currículum regular sus propuestas de creación de nuevos ambientes de aprendizaje con TICs, sin separar en el tiempo y con tratamiento diferencial los contenidos referidos a las tecnologías. El papel del programa temático integrado al currículum, diseñado y aplicado en la propuesta PIFS, lo juegan en *Conexiones* las Unidades de Aprendizaje Integrado (UAI) y los proyectos colaborativos. Ambas son propuestas que encauzan la actividad escolar y que constituyen el *tratamiento pedagógico* ofrecido por *Conexiones*, donde se integra el uso de las nuevas tecnologías informáticas. La UAI y los proyectos colaborativos incorporan el enfoque de integración curricular entorno al área temática Tecnología e Informática (Zapata 1997) y la



estrategia de aprendizaje colaborativo, pilares de nuestra propuesta. Esto permite utilizar un grupo control, ajeno al proyecto, pues los objetivos de aprendizaje siguen en ambos casos lo postulado por los currículos oficiales.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Utilizamos un diseño de *comparación con un grupo estático*, atendiendo lo propuesto por Campbell y Stanley (1966), quienes lo clasifican como diseño de tipo “preexperimental”: “Es un diseño en el cual un grupo que ha experimentado X se compara con otro que no lo ha hecho, a fin de establecer el efecto de X”.

Grupo experimental	X	O1
Grupo control		O2
X = tratamiento O = post-test		

FUENTES DE INFERENCIA

El presente trabajo forma parte de la evaluación general del proyecto *Conexiones*, de manera que se enmarca en un modelo cualitativo y abierto, con el enfoque de **estudio de caso** como estrategia evaluativa general. Los resultados cuantitativos que se obtengan serán contrastados con la información cualitativa disponible, obtenida de otras fuentes de inferencia, como observación, entrevistas, historia de vida, videgrabaciones y análisis documental, particularmente de los diarios de procesos de alumnos y profesor.

POBLACIÓN

El estudio se aplicó en los seis centros educativos elegidos para el estudio de caso múltiple del proceso evaluativo general. Aun así, una dificultad particular se



genera por el amplio rango de niveles escolares en que funciona *Conexiones*: de 2° a 9° grado, que comprende edades entre 7-8 a 14-15 años. Tenemos así seis grupos experimentales:

- Un grupo de 2° grado (7-8 años)
- Un grupo de 3° grado (8-9- años)
- Un grupo de 4° grado (9-10 años)
- Dos grupos de 6° grado (11-12 años)
- Un grupo de 9° grado (14-15 años)

Como grupos control se eligieron grupos del mismo grado de colegios que no tengan que ver con el proyecto *Conexiones*, pero con las mismas características que los estudiados, en particular en lo referente a su carácter privado o público, a ser masculinos, femeninos o mixtos y a su nivel socioeconómico.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

El diseño de los instrumentos sigue la estructura básica del modelo PIFS *Infused Approach* (ver instrumentos en anexo 1). A partir de los contenidos de las áreas temáticas trabajadas por el grupo muestra con la propuesta *Conexiones* (UAI, proyecto colaborativo), se plantean tres tipos de preguntas, que corresponden a las tres dimensiones del modelo:

- Preguntas asociadas con contenidos (*definitional questions*), que evalúan la asimilación de algunos de los conceptos centrales a que apuntan las UAI.
- Preguntas orientadas a los procesos para llevar a cabo la tarea (*task oriented questions*), incluyendo las habilidades que pretenden desarrollar el trabajo por proyectos y el trabajo colaborativo.
- Preguntas reflexivas (*meta-task oriented questions*), que exigen del alumno expresar el nivel de conciencia que tiene de los procesos o habilidades involucrados en la tarea y de su importancia.

El instrumento (ver anexo 1) está diseñado para ser resuelto en grupos de cinco alumnos y siguiendo los procedimientos de trabajo colaborativo que viene aplicándose como metodología *Conexiones*. El aspecto de participación y funcionamiento del trabajo grupal se evalúa analizando el patrón de respuestas del grupo (respuestas



incompletas, respuestas divergentes, contenido de las respuestas).

El instrumento propone a los alumnos un listado de temas, siete para los grupos menores (2° a 5° grado), nueve para el resto de los grupos. Cada tema es un enunciado descriptivo, breve (entre un renglón, 15 palabras, y cuatro renglones, 54 palabras). Los contenidos se refieren a: temas ecológicos, temas tecnológicos, temas creativos, temas de valoración cultural y social, que son los temas centrales propuestos por *Conexiones* como ámbitos de logro de los alumnos. Se solicita al grupo de alumnos que elijan un tema, según su interés, que se preste para realizar un proyecto en grupo. Elegido el tema, se hacen sobre él cinco preguntas, del tipo descrito arriba. Cada miembro del grupo debe responder su propio cuestionario, pero con los resultados del trabajo grupal.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación de las pruebas se realizó puntuando las repuestas, según los criterios establecidos consensualmente por el equipo de investigación. Utilizamos la escala de 5 puntos, usual en el medio educativo colombiano. Cada prueba fue calificada por dos jueces; en caso de discrepancias mayores de 1 punto (20%), se revisa la prueba conjuntamente hasta llegar a un consenso.

Los criterios de calificación definidos por el modelo contemplan tres características generales de las respuestas:

- Nivel de elaboración de la respuesta
- Conciencia sobre la existencia y la utilidad de estrategias y recursos para el aprendizaje
- Sentido claro y diferenciado de sí mismos como aprendices.

A partir de esos criterios generales, hemos definido, para cada aspecto, los siguientes:

- Preguntas asociadas con contenidos (*definitional questions*), que evalúan la asimilación de algunos de los conceptos centrales a que apuntan las UAI
 - Número de elementos pertinentes en las respuestas
 - Relevancia de cada elemento
 - Divergencia y originalidad de las respuestas

Puntuación: Pregunta b) + 0.40 d) + 0.20 c)
- Preguntas orientadas a los procesos para llevar a cabo la tarea (*task oriented*)



questions), incluyendo las habilidades que pretenden desarrollar el trabajo por proyectos y el trabajo colaborativo

- Pertinencia de los elementos mencionados en la respuesta
- Número de elementos pertinentes en la respuesta
- Claridad en la forma de expresarse
- Originalidad o divergencia

Puntuación: $f) + 0.40 d) + 0.10 b)$ (si mencionan habilidades generales, como pensar, creatividad, imaginación, etc.).

- Preguntas reflexivas (*meta-task oriented questions*), que exigen del alumno expresar el nivel de conciencia que tiene de los procesos o habilidades involucradas en la tarea y de su importancia.

- Número de elementos
- Pertinencia

Puntuación: $c) + 0.50 f) + p)$

La calificación *p)* no corresponde a una pregunta específica, sino que controla las respuestas en la pregunta *f)*, sobre trabajo colaborativo, infiriendo el grado de colaboración y participación en el grupo, usando como criterios respuestas incompletas y respuestas divergentes.

- Comunicación - proyección: cómo proyecta el estudiante su aprendizaje: para qué sirve, cómo lo presenta y da conocer:
 - Visión de comunidad, local, regional, universal...
 - Proyección del proceso de aprendizaje a la propia vida, a los demás

Puntuación: $d) + e)$

Se consideró importante analizar separadamente las respuestas de las dos preguntas que evalúan aspectos directamente relacionados con los objetivos del proyecto *Conexiones*:

- La capacidad de darse cuenta del valor del recurso informático para su proceso de aprendizaje, pregunta c)
- La incorporación de las ventajas que tiene en el proceso de aprendizaje dominar habilidades de trabajo colaborativo, pregunta f)
- La participación real, inferida del patrón de respuestas del grupo, puntaje p).

Se obtuvieron puntajes individuales y promedio por grupo, para cada una de las dos escuelas, de los tres aspectos que componen el modelo PIFS y de los cuatro aspectos de mayor interés en nuestro modelo *Conexiones*.



Se analizaron las diferencias entre los promedios de cada pareja experimental-control, para comprobar si son o no significativas. Para esto utilizamos la prueba t de Student. Debido al pequeño número de casos, se hizo necesario asegurar que la prueba de hipótesis mediante la prueba t era adecuada. Para ello, se realizó una prueba de bondad de ajuste (Kolmogorov-Smirnov), para determinar si los datos (los puntajes promedio por aspecto) están adecuadamente modelados por una distribución normal.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se obtuvo un «perfil» de inteligencia práctica, como promedio de los puntajes obtenidos en la prueba por cada grupo, ponderándolos según los criterios descritos. La tabla siguiente muestra los puntajes promedio, en escala 10, de los tres componentes; conservamos los términos en inglés por claridad conceptual:

- *Task*: se refiere al conjunto de habilidades necesarias para enfrentar las tareas escolares.
- *Others*: se refiere a la capacidad de manejarse con los demás, tanto compañeros como profesores y comunidad educativa.
- *Oneself*: se refiere a la capacidad del alumno para entenderse a sí mismo como aprendiz, incluyendo la conciencia de sus propias fortalezas y debilidades y, sobre todo, la capacidad de entender el computador como un recurso adecuado para el propio aprendizaje.

TABLA 2. PERFIL DE “INTELIGENCIA PRÁCTICA PARA LA ESCUELA” GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL.

Colegio	Nivel	Nivel	TASK		OTHERS		ONESELF	
	Educ.	Soc.	Exp.	Ctrl.	Exp.	Ctrl.	Exp.	Ctrl.
1	Prim.	B	7.23	4.40 -	7.34	4.78 -	7.41	4.85 -
2	Prim.	A	9.33 +	7.45	8.98 +	7.63	9.09 +	7.26
3	Prim.	MB	6.11	5.94	6.29	6.05	6.68	5.73
4	Secun	MA	8.65 +	5.89 -	8.66 +	5.87 -	8.40 +	4.97 -
5	Secun	B	6.99	8.03 +	7.13	7.69	7.08	8.62 +
6	Secun	MB	7.64	5.89 -	7.99 +	5.87 -	7.58	4.97 -
		Q3		8.03		7.99		8.40
		Q1		5.89		5.87		4.97



La tabla 2 presenta los puntajes promedio en los tres aspectos del perfil de Inteligencia Práctica, para los seis casos, experimentales y de control. Se añaden, en la segunda y tercera columna, el nivel escolar, primaria o secundaria, y el nivel socioeconómico: A = alto, MA = medio alto, MB = medio bajo, B = bajo. En las dos filas inferiores se muestran el cuartil inferior y superior, para las tres series de puntuaciones (bajo el supuesto de que ambas se comportan según una distribución normal y pueden considerarse parte de una misma población). Los signos + y - que aparecen al lado derecho de algunos datos indican que están ubicados por encima (+) o por debajo (-) de dichos cuartiles.

Se observa que ninguno de los puntajes de los grupos experimentales está por debajo del cuartil inferior. Dos de los grupos experimentales (casos 1 y 4), uno de ellos de primaria y el otro de secundaria, mantienen todos sus puntajes por encima de Q3. Tres de los grupos control, en cambio, están por debajo del rango esperado para la población, es decir, bajo el cuartil inferior.

El caso 5 mostró resultados atípicos: por una parte, tratándose del caso de mayor permanencia en el proyecto (tres años), cabría esperar efectos más marcados en el desarrollo de habilidades cognitivas, pero muestra los resultados más bajos de los seis casos estudiados. Por otra parte, el grupo control 5 muestra resultados más altos de lo esperado, superiores incluso a algunos de los grupos experimentales. No contamos con información adicional sobre este colegio, que no pertenece al proyecto, pero suponemos que deben existir factores positivos en su ambiente de aprendizaje que expliquen tales resultados.

El análisis estadístico, mediante la prueba t de “student” de diferencia de medias para grupos independientes, muestra un alto nivel de diferencia, con significancia estadística entre los promedios de ambos grupos para los tres componentes de la inteligencia práctica. Esto permite afirmar que la acción del proyecto produce diferencias en el perfil definido como inteligencia práctica. Este hecho será objeto de investigaciones más detalladas en el presente período, pues es de la mayor importancia para el proyecto y permitirá reorientar pedagógicamente sus objetivos, ya que, aceptando el constructo teórico PIFS como deseable y viable, se podrán orientar algunas de las acciones a reforzar aspectos específicos de este constructo.



TABLA 3. PRUEBA DE DIFERENCIA DE MEDIAS PARA GRUPOS INDEPENDIENTES

	Promedio Grupo experimental	Promedio Grupo control	t observado	Grados de libertad	p
TASK	7.658333	6.266667	1.955752	10	0.0395
OTHER	7.731667	6.315000	2.285835	10	0.0227
ONESELF	7.706667	6.066667	2.253587	10	0.0239

El análisis cualitativo de las respuestas a la prueba confirma estos resultados:

- Sobre el uso del computador, los grupos experimentales ofrecen respuestas más específicas y relacionadas con el proceso de aprendizaje que llevan a cabo: “escribir (15), dibujar (10), investigar en Internet (5), mandar correos (9), pintar (12), construir objetos mecánicos (6)”. En comparación, el grupo control expresó respuestas menos específicas y lugares comunes : “estudiar y hacer trabajos (12), comunicarnos (7), jugar (4), nada (2)”.
- Sobre el trabajo colaborativo, todos los grupos experimentales lo prefieren, y dan como razones: “Se obtienen mejores resultados, hay mayor aporte de ideas, nos ayudamos unas a otras, colaboramos con los demás, investigamos más” En los grupos control, en cambio, se manifiesta una preferencia por el trabajo individual en más del 50% de los casos, y las razones que se dan cuando se prefiere el trabajo colaborativo son poco específicas y, en ocasiones, poco válidas, como “la unión hace la fuerza”, “porque acabamos más rápido”. La participación real, inferida del patrón de respuestas, es también muy buena en el grupo experimental y regular en el grupo control (se examinan las respuestas incompletas y las divergentes dentro del mismo grupo. Estas respuestas parecen indicar que el líder del grupo desarrolla el trabajo y algunos miembros no se corresponsabilizan de los resultados logrados por el grupo y anotan respuestas parciales, a veces inexactas o erradas y a veces divergentes del resto del grupo).
- La proyección de lo aprendido a los demás, mostrando conciencia clara de cómo ha de hacerse y encontrando proyecciones de lo aprendido al entorno concreto del estudiante, es el aspecto en que las diferencias son mayores, en favor del grupo experimental.

De la información cualitativa obtenida mediante otras fuentes (observación,



cuestionarios, filmaciones, documentos) se infiere que las anteriores conclusiones están respaldadas por una respuesta actitudinal positiva. El *clima* del ambiente de aprendizaje es favorable a la mutua confianza entre alumnos y profesor; mantiene unas reglas de comportamiento aceptadas y respetadas en general y el nivel de satisfacción es alto. Es claro a este respecto que el caso N° 4, en el que existen claros problemas de clima, es el único que presenta resultados divergentes, aunque dentro del rango esperado.

Parece lógico que el aspecto en que mayor logro, neto y diferencial muestran los alumnos del grupo experimental se dé en las habilidades de comunicación y proyección, y en participación. El modelo de trabajo colaborativo, la exigencia de comunicarse vía correo electrónico con estudiantes de otros centros escolares, la elaboración conjunta de los productos del trabajo colaborativo y la exigencia de presentar y compartir los resultados del propio trabajo, parecen ser las actividades *Conexiones* que favorecen el desarrollo de esta habilidad general.

Vale la pena comentar que las respuestas de los grupos experimentales sobre las ventajas del trabajo colaborativo, aun en los casos de niñas y niños de 2° grado (7 y 8 años), son paralelas, con notable exactitud, a los postulados de la teoría; aparecen, por ejemplo, las características señaladas por Johnson et al. (1987), y la frecuencia de las respuestas coincide, en términos generales, con los postulados teóricos: metas compartidas, ayuda mutua, aumento de productividad, mayor número de ideas, suma de habilidades, etc. Estos resultados corroboran lo encontrado en los anteriores análisis sobre la rápida y correcta incorporación de los componentes metodológicos de la propuesta (ver conclusiones del estudio de caso múltiple, capítulo 16).

Todas las fuentes indican que existe una asociación clara entre el desarrollo de actitudes y los contenidos temáticos que más se trabajan: temas ecológicos y temas tecnológicos. Los valores culturales, tanto propios como de otras culturas, no se manifiestan tan claramente. Si nuestra hipótesis es cierta, la asociación contenidos-actitudes es determinante; lo tecnológico y lo ecológico se trabajan en forma concreta, desde los ambientes de la interfaz y desde las unidades de aprendizaje integradas en torno al tema tecnológico. El tema cultural, en cambio, no se trabaja como contenido específico, y parece quedar más como resultado transversal esperado.

Un indicador que confirma lo anterior es la escogencia de tema en la prueba sobre Inteligencia Práctica: se ofrecieron nueve temas, dos netamente ecológicos, dos tecnológicos, dos que apelaban a la creatividad y tres culturales; y se solicitó a los alumnos que eligieran uno, que les interesase para realizar un proyecto. Las escogencias se decantaron con claridad por los temas ecológicos y tecnológicos; alrededor del 70 % de las escogencias se ubica en estas dos temáticas; los temas creativos son los que menos atraen (12%) y los temas culturales, a pesar de ser tres, uno más que para las otras categorías, alcanzan un 18%.



Este tema de los cambios valorativos en los alumnos amerita, por su importancia, un estudio en profundidad, con un esquema teórico que permita interpretaciones más sólidas y con instrumentos convencionales de medición de cambios valorativos. Por ello, se adelantaron dos investigaciones, una de enfoque empírico experimental, con esquema grupo experimental-control, utilizando test contruidos y validados localmente (en ejecución); la otra, de enfoque antropológico y metodología etnográfica, sobre las relaciones entre entornos cotidianos y escuela y sobre el papel que juega la familia (capítulos 19 y 20).

CONCLUSIONES

La intervención del proyecto *Conexiones* está colaborando para mejorar el desarrollo de la inteligencia práctica escolar, en el sentido de «hacer que los estudiantes puedan responsabilizarse por su propio aprendizaje, ayudándolos a pensar críticamente sobre sí mismos (*managing oneself*), sobre el proceso de *aprender* (*managing task*) y sobre la interacción con pares y profesores (*working with others*)» (Gardner et al. 1996).

De los tres componentes, destaca la capacidad de trabajar con los otros, asumiendo corresponsabilidad grupal durante el proceso y frente a los resultados. Paralelamente, la capacidad de encontrar sentido, en la vida cotidiana, a lo que se trabaja y aprende en la escuela se acentúa mediante la participación del alumno en la definición de los proyectos colaborativos, y por la exigencia de informar y proyectar el trabajo al resto de la comunidad escolar y, mediante la red, al mundo virtual.

Nuestro análisis confirma la idea de los autores de la propuesta PIFS, en el sentido de entender la inteligencia en la escuela como algo que debe ir más allá de la cabeza del alumno, para ubicarse en el mundo de la vida. Tanto nuestra concepción del ambiente de aprendizaje como nuestra propuesta pedagógica acerca de las tecnologías ponen especial cuidado en acercar el saber a la vida cotidiana, en dar al conocimiento un sentido para el niño, en buscar siempre que el saber sea útil y proyectado a descifrar la realidad física y social que nos rodea. La evaluación de estos procesos va más allá de la comprobación de resultados de aprendizaje cognitivo, en un momento del tiempo, mediante pruebas formales. El modelo de Inteligencia Práctica para la Escuela ha mostrado ser congruente con este enfoque.



Anexo 1. Instrumentos

(Se presentan dos formatos utilizados. El primero lo respondieron alumnos de básica secundaria (6° a 9° grado); el segundo, alumnos de básica primaria (2° a 5°). Resultó mucho más comprensible y funcional el segundo formato)

PROYECTO CONEXIONES - ÁREA DE EVALUACIÓN CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES

Instrucciones

Este cuestionario tiene tres partes. Las respuestas que nos facilite servirán para conocer tu opinión y tenerla en cuenta para mejorar el programa *Conexiones*, en tu escuela y en muchas otras. Por eso es muy importante que respondas con toda la exactitud y sinceridad. El cuestionario es anónimo; No escribas tu nombre.

PARTE A. Trabajo para desarrollar en grupo

A continuación hay 9 temas que pueden servir para hacer un trabajo en grupo. Su tarea consiste en:

1. Organizarse como grupo de cinco alumnos, distribuyendo los roles que ya conocen: líder, comunicador, utilero, vigía y secretario.
2. Escoger uno de los nueve temas: el que más le interese al grupo y, a la vez, el que mejor se preste para hacer un proyecto.
3. Una vez escogido el tema, responder en esta misma hoja las siguientes preguntas; si les falta espacio, pueden usar el espacio final o la parte posterior de la página 3:
 - a) Escogemos el tema número _____
 - b) ¿Qué necesitamos saber para realizar la tarea?
 - c) ¿De qué nos serviría el computador para hacer este trabajo?
 - d) ¿Cómo daríamos a conocer nuestro trabajo final?
 - e) ¿A quién servirían esos resultados?



- f) ¿Creen que este trabajo lo haría mejor cada uno solo, o trabajando en grupo? ¿por qué?

Temas

1. Piensa en una quebrada que está cerca a tu institución y ve con tu imaginación a recorrerla en forma de caminata ecológica. ¿Cómo podríamos colaborar con el barrio para mantener nuestra quebrada?
2. Cómo construir una cometa que, además de volar, pueda producir un sonido en el aire.
3. Creación de un mundo. Imagina que eres el encargado de ayudar a construir un mundo nuevo en una isla, en el que tiene que haber equilibrio con el medio ambiente y condiciones culturales y sociales que permitan una vida sana para todos sus habitantes.
4. Guardar en una botella tres sonidos diferentes: sonidos del mar, de los llanos, del pacífico, del amazonas, de la ciudad, del corazón, de la amistad; los compañeros deberán adivinar los sonidos cuando se los presentes.
5. La PachaMama tiene muchos lugares; pero no tiene ningún personaje para guiarte y acompañamiento en su recorrido. Tu tarea es crear un nombre, una historia y una figura para el personaje mascota que aparezca en La PachaMama y guíe al visitante.
6. Es importante que los niños de otros países conozcan de verdad todo lo que es Antioquía y nuestra cultura “paisa”, para cambiar la imagen negativa que dan los medios sobre nuestra región. ¿Cómo haríamos para lograrlo?
7. Imagina que tu institución está siendo invadida por los papeles que todos los días botas a la caneca luego de realizar tus diferentes actividades y ver que éstos ya no te sirven. Cada montón de papel es un árbol que cortaron. ¿Cómo hacer para volver a aprovechar el papel sobrante y salvar más árboles?
8. Es bueno saber la historia de nuestra familia, de nuestro barrio, de nuestro municipio. ¿Cómo haríamos para rescatar estas historias y poder contársela a niños de otros países?
9. ¿Cómo te imaginas que sería un robot que haga todos los quehaceres de nuestra casa?



PARTE A. Trabajo para desarrollar en grupo

¿Cuál de los temas siguientes escoges para hacer un proyecto con tu grupo?

Temas

1. Piensa en una quebrada que está cerca a tu institución y ve con tu imaginación a recorrerla en forma de caminata ecológica. ¿Cómo podríamos colaborar con el barrio para mantener nuestra quebrada?
2. Cómo construir una cometa que, además de volar, pueda producir un sonido en el aire.
3. Guardar en una botella tres sonidos diferentes: sonidos del mar, de los llanos, del pacífico, del amazonas, de la ciudad, del corazón, de la amistad; los compañeros deberán adivinar los sonidos cuando se los presentes.
4. Es importante que los niños de otros países conozcan de verdad todo lo que es Antioquia y nuestra cultura “paisa”, para cambiar la imagen negativa que dan los medios sobre nuestra región. ¿Cómo haríamos para lograrlo?
5. Imagina que tu institución está siendo invadida por los papeles que todos los días botas a la caneca luego de realizar tus diferentes actividades y ver que éstos ya no te sirven. Cada montón de papel es un árbol que cortaron. ¿Cómo hacer para volver a aprovechar el papel sobrante y salvar más árboles?
6. ¿Cómo te imaginas que sería un robot que haga todos los quehaceres de nuestra casa?
 - a) Escogemos el tema número _____
 - b) ¿Qué necesitamos saber para realizar la tarea?
 - c) ¿De qué nos serviría el computador para hacer este trabajo?
 - d) ¿Cómo daríamos a conocer nuestro trabajo final?
 - e) ¿A quién servirían esos resultados?
 - f) ¿Creen que este trabajo lo haría mejor cada uno solo, o trabajando en grupo? ¿por qué?





















